

①日本国特許庁

①特許出願公開

公開特許公報

昭52—123052

⑤Int. Cl.²
B 66 B 5/02
B 66 B 7/06

識別記号

⑥日本分類
83 C 13
83 C 13
83 C 1

庁内整理番号
6830—38
7002—58
6830—38

④公開 昭和52年(1977)10月15日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④エレベータの安全装置

式会社稲沢製作所内

①特 願 昭51—38598

①出 願 人 三菱電機株式会社

②出 願 昭51(1976)4月6日

東京都千代田区丸の内二丁目2
番3号

⑦発 明 者 渡辺英紀

④代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

稲沢市菱町1番地 三菱電機株

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータの安全装置

2. 特許請求の範囲

(1) かごに結合された主索とこの主索が巻き掛けられた綱車の間にすべりが生じたとき動作するすべり検出装置、上記主索又は上記かごに制動力を与える制動力付与装置を備え、上記すべり検出装置が動作したとき上記制動力付与装置を動作させるようにしたエレベータの安全装置。

(2) かごに結合された主索とこの主索が巻き掛けられた綱車の間にすべりが生じたとき動作するすべり検出装置、上記主索と上記綱車に両者間の摩擦力を増大する物体を散布する摩擦力付与装置を備え、上記すべり検出装置が動作したとき上記摩擦力付与装置を動作させるようにしたエレベータの安全装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明はエレベータの安全装置の改良に関

するものである。

トラクション式エレベータでは何等かの原因で定格速度以上の速度が出たり、減速すべきときに減速していなかった場合には、これを検出して直ちに綱車に非常制動をかける必要がある。このときの減速度は、かご内乗客が耐え得ること、及び主索と綱車の間にすべりが発生しないことの条件内で、高ければ高い程かごを短距離で停止させることができる。

しかし、この減速度を限界まで高くしておくと、まれには主索と綱車の間にすべりが発生する。いったん滑りが発生すると、動摩擦係数は静摩擦係数よりもはるかに低いから、減速度は正規減速度よりも低くなる。そのため、かごが停止するまでの距離は長くなり、かご又はつり合おもりが緩衝器に衝突することもあり、非常制動をかけたためかえって危険になることもある。この摩擦係数はかなり不安定なものであって、絶対にすべりが発生しないようにしようとすると、非常制動時の減速度を極端に低く設計

(1)

(2)

しておかなければならず、実用的ではない。

この発明は上具不具合を改良するもので、非常制動時の減速度を高くしておいても、主索と綱車間に発生するすべりを防止することができ、またこのすべりによるかごの走行を抑制することのできるエレベータの安全装置を提供することを目的とする。

以下、第1図によりこの発明の一実施例を説明する。

図中、(1)はエレベータ駆動用電動機、(2)は電動機(1)によって駆動される速度計用発電機からなる第1速度検出器、(3)は電動機(1)によって駆動される綱車、(4)はそらせ車、(5)は綱車(3)及びそらせ車(4)に巻き掛けられた主索で、かご(6)及びつり合おもり(7)が結合されている。(8)はそらせ車(4)によって駆動される速度計用発電機からなる第2速度検出器、(9)は速度検出器(2)(8)の出力に差が生じたとき出力(9a)を発する比較器、(10)は出力(9a)によって動作するスイッチ、(11)は機械室床面等の固定部、(12)は固定部(11)に設置さ

(3)

され、摩擦式ブレーキ(図示しない)が動作して、綱車(3)に制動力が与えられる。また、電動機(1)が直流電動機の場合には、電機子に放電抵抗が接続されて電動機(1)は発電制動力を発する。これらの制動力によってかご(6)は急速に減速して停止する。

このとき、主索(5)と綱車(3)の間にすべりが発生したとする。上記制動力によって綱車(3)は停止し、そらせ車(4)は滑走する主索(5)によって駆動されるため、第1速度検出器(2)の出力と、第2の速度検出器(8)の出力に差が生じる。したがって、比較器(9)は動作して出力(9a)を発し、スイッチ(10)は閉成して、電磁石(11)は付勢される。これにより、掛止片(13)は吸引されて下方へ回動し、係合子(14)との係合が解除される。摩擦材(15)はばね(16)の力によって図の右方へ移動し、主索(5)は摩擦材(15)で挟圧するので、主索(5)は摩擦力によって制動され、かご(6)は停止して安全は保たれる。

第2図はこの発明の他の実施例を示し、図中

(5)

特開昭52-123052(2)

れた摩擦材、(17)は主索(5)をはさんで摩擦材(17)と対向しかつ可動的に設けられた摩擦材、(18)は摩擦材(17)を主索(5)の方へ押圧するばね、(19)は摩擦材(17)に装着された係合子、(20)は固定部(11)に枢持され常時係合子(19)に係合している掛止片、(21)は固定部(11)に設置された電磁石、(22)は電源である。

次にこの実施例の動作を説明する。

電動機(1)は綱車(3)を駆動し、主索(5)を摩擦力によって駆動してかご(6)を昇降させる。第1速度検出器(2)は電動機(1)の回転速度に対応する速度信号を発し、これが電源側に船量されて電動機速度の自動制御が行われている。第2速度検出器(8)はそらせ車(4)によって駆動されているので、主索(5)と綱車(3)の間にすべりが生じていない限り、その出力は第1速度検出器(2)の出力と等しい。したがって、比較器(9)は出力(9a)を発せず、スイッチ(10)も開放されている。

今、かご(6)が何等かの原因で過速したり、又は減速しなかったりすると、安全装置(図示しない)が動作して、電動機(1)は電源から切り放

(4)

(11)は固定部(11)に設置された容器で、下方に綱車(3)の外周と対向する小孔(21a)を有し、内部に砂等の粒子(23)を収容している。(24)は胴部が電磁石(11)と対向し尾部で小孔(21a)を閉塞している鉄心、(25)は常時鉄心(24)に図の右方へ付勢する引きばねである。

比較器(9)が動作して出力(9a)が発せられると、スイッチ(10)は閉成して、電磁石(11)は付勢される。鉄心(24)は吸引されて図の左方へ移動するので、容器(11)の小孔(21a)は開放される。したがって、粒子(23)は綱車(3)の外周及び主索(5)に散布される。これにより、主索(5)と綱車(3)の間の摩擦力は増大するので、両者間に発生していたすべりはなくなり、かご(6)は上記摩擦ブレーキによる制動力及び発電制動力によって、正規に制動されて停止することになる。

第3図もこの発明の他の実施例を示し、図中(11)は機械室に設置された調速機に設けられた調速機車、(26)は調速機車(11)に巻き掛けられ両端がかご(6)に設けられた非常停止装置(27)に結合され

(6)

た調速機用ロープ、14は調速機ロープ13に張力を与える張り車である。

第1図の摩擦材12以下はの装置と同様の摩擦材付与装置が、調速機ロープ13に対して設けられている。

かご16が下降中、上述のすべりが発生し、比較器出力(9a)が発せられて、スイッチ10が閉成すると、第1図の場合と同様の動作によって、調速機ロープ13は摩擦材12で挟圧され、調速機ロープ13は停止する。これにより、調速機は動作して電動機11を電源から切り放すとともに、かご16に設置された非常停止装置14が動作してかご16は急停止する。

上記各実施例は、主索15と綱車13の間にすべりが発生したときのみ、主索15に制動力を与えたり、主索15と綱車13の摩擦力を増大させたりしたが、これは非常制動の度ごとに行っては、危険な状態に至っていないのに乗客に大きな衝撃を与えたりして、かえって負傷させる確率が增加するからである。また、主索15、綱車13、

(7)

客に対する安全を保つことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明によるエレベータの安全装置の一実施例を示す構成図、第2及び第3図はこの発明の他の実施例を示す要部構成図である。

(1)…エレベータ駆動用電動機、(2)…第1速度検出器、(3)…綱車、(4)…そらせ車、(5)…主索、(6)…かご、(7)…つり合おもり、(8)…第2速度検出器、(9)…比較器、(10)…スイッチ、(11)…摩擦材、(12)…ばね、(13)…係合子、(14)…歯止片、(15)…電磁石、(16)…電源

なお、図中同一部分または相当部分は同一符号により示す。

代理人 葛 野 信 一

(9)

特開昭52-123052(3)
非常停止装置14、レール(図示しない)等の器具を傷めることにもなるからである。

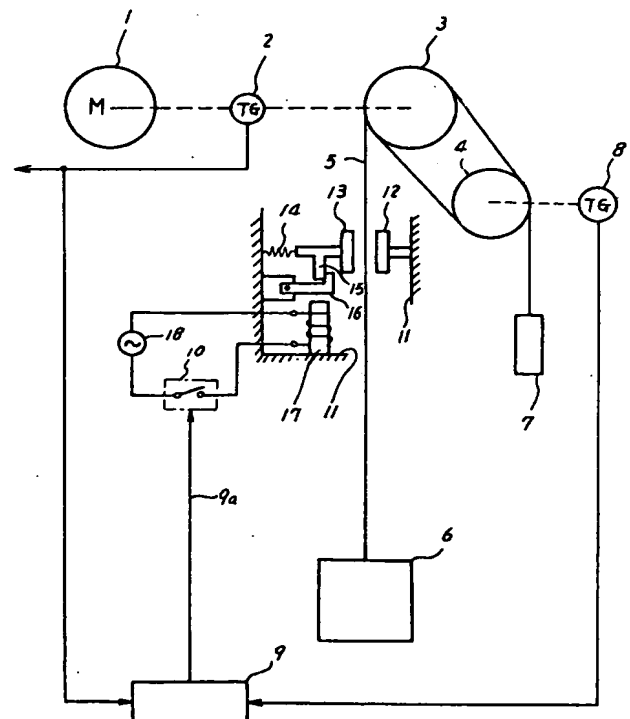
また、上記実施例は、すべて電源電圧が正常であるとして説明したが、停電時には普通非常制動が作用する。このとき上記すべりが発生すると、終端付近ではかご16又はつり合おもり17が緩衝器に衝突する。そこで、終端付近で停電になったとき、第1及び第2図の装置を動作させるようにしてもよい。このときは、一部の構成を変えて、電磁石15が消勢されたとき、所望の動作をするようにすれば容易に構成できる。

なお、第2速度検出器8はそらせ車5でなく、調速機車13に設けてもよいことはもちろんである。

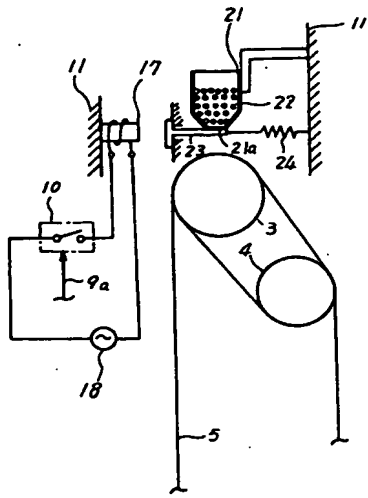
以上説明したとおりこの発明は、主索と綱車の間にすべりが生じたとき主索又はかごに制動力を与えるか、又は主索と綱車に粒子を散布して両者の摩擦力を増大するようにしたので、非常制動時のかごの減速度を大にしておいても乗

(8)

第1図



第2図



第3図

